



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000025857 A
 (43)Date of publication of application: 06.05.2000

(21)Application number: 1019980043118
 (22)Date of filing: 15.10.1998
 (51)Int. Cl. G11B 17/04

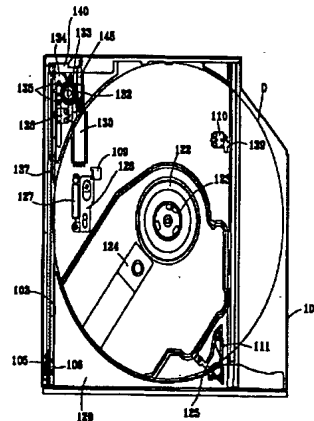
(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.
 (72)Inventor: LEE, HAN BAEK

(54) APPARATUS FOR DRIVING RECORDING MEDIUM

(57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus for driving a recording medium is provided to improve the convenience of a product use by automatically performing a loading and unloading.

CONSTITUTION: A tray(120) is installed on a lower chassis(100). Guide rails for guiding a movement of the tray(120) are installed to both sides of the lower chassis(100). A rack gear is formed to the guide rail. The rack gear is formed in a same direction of the guide rail. Sliding guides are installed to an inner portion of the guide rail. A push preventing plate is installed to the front end side of the guide rail in which the rack gear is formed. The tray is projected and formed to the push preventing in a direction. An interlocking unit selectively interlock with the. A supporting is formed to a rear side of the push preventing.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20010418)

Patent registration number (1002992270000)

Date of registration (20010607)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁹
G11B 17/04

(11) 공개번호 특2000-0025857
(43) 공개일자 2000년06월06일

(21) 출원번호	10-1998-0043118
(22) 출원일자	1998년10월15일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍
(72) 발명자	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 이한백
(74) 대리인	경기도 평택시 세교동 558번지 우성아파트 106-601 김한일, 박동식

심사청구 : 있음

(54) 기록매체 구동장치

요약

본 발명은 기록매체 구동장치에 관한 것이다. 본 발명은 특히 디스크와 같은 기록매체를 사용하는 디스크 드라이버에서 장치를 경박단소화하면서도 디스크의 로딩과 언로딩을 위한 트레이의 이동을 기구적 구성에 의해 자동적으로 달성한 것이다. 이를 위해, 드라이버 내부에서 트레이(120)의 이동은 랙기어(103)와 구동기어(135)가 맞물려 연동되면서 수행하고, 드라이버 외부에서의 트레이(120)의 이동은 구동브리지(140)에 형성되어 있는 이동랙기어(141)와 구동기어(135)가 맞물려서 연동됨에 의해 수행한다. 이와 같은 본 발명에 의하면 슬림화된 디스크 드라이버에서 디스크의 로딩과 언로딩을 자동적으로 수행할 수 있어 사용자에게 편리함을 제공하는 이점이 있다.

도표도

도5

발명서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 기술에 의한 디스크 드라이버의 구성을 보인 평면도.
- 도 2 종래 기술에 의한 디스크 드라이버의 구성을 보인 정단면도.
- 도 3은 종래 기술에 의한 디스크 드라이버에서 트레이가 외부로 일차 인출된 것을 보인 작동상태도.
- 도 4는 종래 기술에 의한 디스크 드라이버에서 트레이가 외부로 완전히 인출된 것을 보인 작동상태도.
- 도 5는 본 발명에 의한 기록매체 구동장치의 바람직한 실시예의 구성을 보인 평면도.
- 도 6은 본 발명 실시예의 정단면 구성을 보인 단면도.
- 도 7은 본 발명 실시예의 후단면 구성을 보인 단면도.
- 도 8은 본 발명 실시예를 구성하는 하부샤시의 요부 구성을 보인 평면도.
- 도 9는 도 8에 도시된 하부샤시의 정면 구성을 보인 정면도.
- 도 10은 본 발명 실시예를 구성하는 트레이의 요부 구성을 보인 평면도.
- 도 11은 도 10에 도시된 트레이의 정면 구성을 보인 정면도.
- 도 12는 도 10의 트레이에 연결구동부재가 장착된 상태를 보인 평면도.
- 도 13에서 도 17은 본 발명 실시예가 동작되는 것을 순차적으로 보인 작동상태도.
- 도 18a, 18b는 본 발명 실시예에서 밀림방지판과 트레이의 간섭방지턱이 연동되지 않는 상태를 보인 동작상태도.
- 도 19a, 19b는 본 발명 실시예에서 밀림방지판과 트레이의 간섭방지턱이 연동되는 상태를 보인 동작상태도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 100: 하부샤시
- 101: 상부샤시
- 102, 102': 가이드레일
- 103: 랙기어

104, 104' : 슬라이딩가이드	105: 밀림방지판
106: 연동부	107: 지지편
108: 탄성부재	109: 탄성지지대
110: 삽입감지센서	120: 트레이
121, 121' : 슬라이딩레그	122: 턴테이블
123: 클램퍼	124: 픽업
125: 이젝트레버	126: 탄지레버
127: 인장스프링	130: 로딩모터
132: 워엄기어	133: 워엄휠
134: 구동기어	135: 안내리브
136: 인출감지센서	137: 간섭방지턱
139: 삽입감지롤기	140: 이동브릿지
141: 이동력기어	142: 안내슬롯
143: 걸림돌기	144: 인출감지롤기
145: 탄성부재	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기록매체 구동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 기록매체의 로딩과 언로딩을 위한 트레이의 이동이 사용자의 힘에 의하지 않고 자동적으로 수행되는 기록매체 구동장치에 관한 것이다.

본 발명은 기록매체 구동장치에 관한 것으로 본 명세서에는 기록매체로서 디스크를 사용하는 디스크 드라이브를 예로 들어 설명하기로 한다.

도 1 및 도 2에는 종래 기술에 의한 디스크 드라이브의 구성이 도시되어 있다. 이에 따르면, 하부샤시(1)와 상부샤시(2)가 결합되어 드라이브의 외관이 형성되고, 상기 하부샤시(1)와 상부샤시(2)의 내부에 디스크를 구동하기 위한 구성이 구비된다.

즉, 상기 하부샤시(1) 상에는 트레이(6)가 드라이브의 내외부로 이동가능하게 설치되어 있다. 상기 트레이(6)에는 디스크(0)가 안착되는 턴테이블(7)과, 상기 턴테이블(7)에 안착된 디스크(0)가 회전중 이탈되지 않게 잡아주는 클램퍼(8)가 구비된다. 그리고, 디스크(0)에 신호를 기록하거나 기록된 신호를 재생하는 광픽업(9)도 설치되어 있다.

한편, 상기 광픽업(9)을 이동시키기 위해 슬레드모터(도시되지 않음)의 동력으로 회전되는 리드스크류(도시되지 않음)도 설치된다. 그리고, 상기 리드스크류의 일측 단부와 연동되게 구동판(10)이 설치되어 있다. 상기 구동판(10)은 상기 리드스크류의 오버스트로크에 의해 이동된다. 상기 구동판(10)의 동작과 연동되게 이젝트레버(11)가 상기 트레이(6)의 하면 일측에 설치되어 있다.

상기 이젝트레버(11)는 힌지축(11h)을 중심으로 회전되게 설치되어 있고, 그 일측에는 걸림턱(11s)이 형성되어 있다. 상기 걸림턱(11s)은 상기 하부샤시(1)에 형성되어 있는 걸림돌기(5)에 걸려지는 것이다.

한편, 상기 트레이(6)가 드라이브의 내부에 있을 때, 상기 트레이(6)를 드라이브의 외부로 미는 방향으로 탄성력을 발휘하는 스프링(14)이 상기 트레이(6)의 일측에 설치되어 있다. 상기 스프링(14)은 탄지가이드(13)를 탄성지지하고 상기 탄지가이드(13)는 하부샤시(1)에 있는 탄지편(4)과 접촉된다. 즉, 상기 트레이(6)가 드라이브의 내부에 있을 때에는 상기 탄지가이드(13)가 탄지편(4)에 눌러져 상기 스프링(14)이 압축되어 있게 된다.

또한 상기 트레이(6)의 하부 양측에는 트레이(6)가 드라이브의 내외부로 이동하는 것을 가이드하는 가이드축(6s, 6s')이 구비되어 있다. 상기 가이드축(6s, 6s')은 상기 하부샤시(1)의 양측에 설치되어 있는 가이드레일(3, 3')을 따라 이동하면서 트레이(6)의 이동을 가이드하게 된다. 그리고, 상기 가이드레일(3, 3')의 내부에는 상기 트레이(6)가 가이드레일(3, 3')의 외부로 까지 풀출되었을 때, 가이드축(6s, 6s')을 지지하는 지지레일(3s, 3s')이 설치되어 있다.

이와 같은 종래의 디스크 드라이브의 구성에 있어서, 디스크(0)를 로딩 혹은 언로딩시키기 위한 동작을 살펴본다. 디스크(0)의 로딩 혹은 언로딩을 위해서는 먼저, 상기 트레이(6)가 드라이브의 외부로 빠져나와야 한다.

이를 위해 사용자가 이젝트버튼(도시되지 않음)을 누르면, 상기 광픽업(9)이 디스크(0)의 외주측으로 이동하게 된다. 상기 광픽업(9)이 디스크(0)의 외주측으로 완전히 이동하게 되는 순간, 상기 광픽업(9)을 이동시키는 리드스크류에는 오버스트로크가 발생하게 되고, 상기 오버스트로크에 의해 상기 구동판(10)이 이동하게 된다.

상기와 같은 구동판(10)의 이동에 의해 상기 이젝트레버(11)가 그 힌지축(11h)을 중심으로 반시계방향으

로 회전하면서, 상기 걸림턱(11s)이 상기 걸림돌기(5)로부터 빠져나오게 된다. 따라서, 상기 트레이(6)는 상기 스프링(14)의 탄성력에 의해, 도 3에 도시된 바와 같이, 드라이버의 외부로 출출된다.

이와 같은 상태에서 사용자는 상기 트레이(6)를 손으로 잡고 디스크(0)를 상기 턴테이블(7)에 장착하거나 장착되어 있는 디스크(0)를 빼낼 수 있을 정도(도 4참고)로, 드라이버의 외부로 빼내면 된다. 그리고는 디스크(0)를 턴테이블(7)에 장착하거나 빼낸 후에 상기 트레이(6)를 손으로 드라이버의 내부로 밀어 넣으면 된다.

이때, 상기 트레이(6)를 드라이버의 내부로 완전히 밀어넣게 되면, 상기 미젯트레버(11)의 걸림턱(11s)이 걸림돌기(5)에 걸리게 되어 트레이(6)가 하부사시(1)의 내부에 고정되어 있게 된다. 물론, 상기 트레이(6)가 드라이버의 내부로 들어가게 되면, 상기 탄지 가이드(13)가 탄지편(4)에 의해 눌러지면서, 상기 스프링(14)이 인장된 상태로 있게 된다.

이와 같이 스프링(14)이 인장된 상태로 있게 되면, 상기 스프링(14)에 의해 상기 트레이(6)는 드라이버의 외부로 이동하려는 힘을 가지게 된다. 하지만, 상기 걸림턱(11s)이 걸림돌기(5)에 걸려 있게 되어 트레이(6)는 외부로 이동되지 않는다.

그러나, 상기한 바와 같은 종래의 로딩장치는 위에서 잘 설명한 바와 같이 디스크(0)의 로딩 및 언로딩을 위한 트레이(6)의 동작의 대부분의 동작이 수동으로 이루어져 사용이 불편한 문제점이 있다.

즉, 미젯트레버를 누르면, 상기 트레이(6)가 드라이버로부터 약간 돌출되고, 이 상태의 트레이(6)를 사용자가 손으로 잡아 당겨서 빼내어야 한다. 그리고, 디스크(0)를 장착하거나 빼낸 후에는, 다시 상기 트레이(6)를 드라이버(1)의 내부로 완전히 삽입될 때까지, 사용자가 수동으로 밀어 넣어야 한다.

이와 같이 수동으로 트레이(6)를 드라이버의 외부로 빼내어야 하는 것은 디스크 드라이버를 경박단소화하기 위해서는 어쩔 수 없는 선택이었다. 다시 말해 디스크 드라이버가 차지하는 공간을 최소화하기 위해서 드라이버 전체의 크기를 디스크(0)의 크기와 거의 동일하게 설계하였기 때문이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 경박단소화된 디스크 드라이버에서 디스크의 로딩과 언로딩을 위한 이동이 자동으로 이루어지도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1특징에 따르면, 본 발명은 트레이가 세트 내에 인입된 상태에서, 트레이의 이동을 위한 구동력을 제공하는 구동수단이 트레이의 이동방향에 직교하는 기록매체의 직경선으로부터 기록매체반경에 해당하는 범위내에 위치됨을 특징으로 한다.

상기 구동수단은 상기 트레이에 설치되는 구동모터와, 상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 내부에서 이동되게 하는 내부이동수단과, 상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 외부에서 이동되게 하는 외부이동수단으로 구성된다.

상기 트레이가 세트 내에 인입된 상태는 기록매체의 재생이 가능한 위치이다.

본 발명의 제2특징에 따르면, 본 발명은 트레이가 세트의 외부로 완전 인출된 상태에서, 트레이의 이동을 위한 구동력을 제공하는 구동수단이 상기 트레이와 세트의 사이에 위치된다.

상기 구동수단은 상기 트레이에 설치되는 구동모터와, 상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 내부에서 이동되게 하는 내부이동수단과, 상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 외부에서 이동되게 하는 외부이동수단으로 구성된다.

본 발명의 제3특징에 따르면, 본 발명은 본체부와, 상기 본체부의 내외부로 이동하면서 기록매체를 이송하는 트레이와, 상기 트레이의 이송을 위한 동력을 제공하고, 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 상태에서도 상기 트레이의 이동을 위한 동력을 제공하는 구동수단을 포함하여 구성된다.

상기 트레이는 실질적으로 그 크기가 기록매체와 동일하다.

상기 구동수단은 상기 트레이에 설치되는 구동모터와, 상기 구동모터의 동력으로 트레이가 본체부의 내부에서 이동되게 하는 내부이동수단과, 상기 구동모터의 동력으로 트레이가 본체부의 외부에서 이동되게 하는 외부이동수단을 포함하여 구성된다.

상기 외부이동수단은 상기 구동모터의 동력을 전달하는 동력전달경로와, 상기 트레이가 본체부 내부에서 이동시에는 트레이와 일체로 이동되고, 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 상태에서는 상기 이동되는 트레이에 대해 상대적으로 고정되어 상기 구동모터의 동력을 전달받아 상기 트레이를 본체부의 외부에서 이동되게 하는 이동브릿지를 포함하여 구성된다.

상기 구동모터의 동력은 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출되는 순간에 상기 내부이동수단으로부터 상기 외부이동수단의 이동력기어부로 전환되어 전달된다.

상기 구동모터의 동력이 상기 외부이동수단으로 전환되어 전달될 때, 상기 구동모터의 구동력에 의한 트레이의 이동을 원활하게 하기 위해 이동브릿지지수단이 더 구비되는데, 상기 이동브릿지지수단은 트레이의 일측에 형성된 캠부와, 상기 캠부에 연동되어 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출되는 순간에 상기 이동브릿지가 후퇴되는 것을 방지하는 밀림방지부재를 포함한다.

상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 것을 감지하는 인출감지수단이 더 구비되는데, 상기 인출감지수단은 상기 트레이의 하면 일측에 설치된 인출감지센서와, 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 상태에서, 상기 이동되는 트레이에 대해 상대적으로 고정되어 있는 이동브릿지에 형성된 감지돌부

로 구성된다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면 기록매체로서 디스크를 사용하는 장치에서 그 크기를 경박단 소화하면서도 디스크의 로딩 및 언로딩과정을 자동으로 수행할 수 있는 이점이 있다.

이하, 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 기록매체 구동장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

도 5에서 도 12에는 본 발명 실시예의 구성이 상세하게 도시되어 있다. 이에 따르면, 하부샤시(100)와 상부샤시(101)에 의해 디스크 드라이버의 외관이 구성된다. 상기 하부샤시(100) 상에는 아래에서 설명될 트레이(120)를 디스크 드라이버의 내외부로 이동가능하게 하는 구성이 구비된다.

즉, 도 5와 도 8에 잘 도시된 바와 같이, 상기 하부샤시(100)의 양측에는 트레이(120)의 이동을 안내하는 가이드레일(102, 102')가 양측에 길게 설치되어 있다. 이중 일측 가이드레일(102)에는 랙기어(103)가 형성되어 있다. 상기 랙기어(103)는 상기 일측 가이드레일(102)의 길이방향으로 거의 전구간에 걸쳐 형성되어 있다.

그리고, 상기 가이드레일(102)의 내부에는 슬라이딩가이드(104, 104')가 설치되어 있다. 상기 슬라이딩가이드(104, 104')는 상기 가이드레일(102)의 내외부로 일정 구간 슬라이딩 가능하게 설치되어 있어서, 상기 트레이(120)가 드라이버의 외부로 인출되더라도 상기 가이드레일(102)로부터 분리되지 않도록 하면서 트레이(120)의 이동을 가이드하게 된다.

한편, 랙기어(103)가 형성되어 있는 가이드레일(102)의 선단측에는 밀림방지판(105)이 설치되어 있다. 상기 밀림방지판(105)에는 상기 트레이(120)가 위치한 방향으로 돌출형성되어 상기 트레이(120)와 선택적으로 연동되는 연동부(106)가 구비되어 있다. 그리고, 상기 밀림방지판(105)의 후단측에는 상기 트레이(120)의 후단을 필요시에 지지하여 트레이(120)가 밀리는 것을 방지하는 지지편(107)이 절곡 형성되어 있다.

또한, 상기 가이드레일(102)의 선단부에 대응되는 상기 하부샤시(100)의 일측에는 스톱퍼(100')가 절곡 형성되어 있다. 상기 스톱퍼(100')는 아래에서 설명될 이동브릿지(140)가 드라이버의 외측으로 소정 이상 인출되지 않도록 규제하는 역할을 하게 된다.

도면 부호 109는 트레이(120)가 드라이버의 외부로 돌출되려는 힘을 부여하도록 하는 탄성지지대이고, 110은 트레이(120)가 드라이버의 내부로 삽입된 것을 감지하는 삽입감지센서이며, 111은 트레이(120)가 드라이버 내부에서 임의로 인출되지 않도록 하는 트레이걸림편(111)이다.

이제, 도 8, 도 10 및 도 11을 참고하여 트레이(120)의 구성을 살펴본다. 상기 트레이(120)의 하단 양측에는 상기 슬라이딩가이드(104, 104') 내에 위치되어 이동되는 슬라이딩레그(121, 121')가 형성되어 있다. 그리고, 트레이(120)의 상면에는 디스크를 안착시켜 회전하는 턴테이블(122)이 대략 그 중앙부에 설치된다. 상기 턴테이블(122)은 일반적으로 스피들모터(도시되지 않음)에 의해 구동된다. 상기 턴테이블(122) 상에는 디스크를 턴테이블(122)상에 견고하게 잡아주는 클램퍼(123)가 설치되어 있다.

그리고, 상기 턴테이블(122) 상에 얹어지는 디스크의 반경방향으로 이동가능하게 픽업(124)이 설치된다. 또한, 상기 트레이(120)의 저면에는 상기 픽업(124)을 구동하기 위한 구성이 구비된다. 이와 같은 구성은 본 발명의 요지가 아니므로 설명은 생략하기로 한다.

상기 트레이(120)의 선단 하면에는 이젝트레버(125)가 설치되어 있다. 상기 이젝트레버(125)는 상기 트레이걸림편(111)에 선택적으로 걸려져 트레이(120)가 드라이버 내부에서 외부로 임의로 인출되지 않게 한다.

그리고, 상기 트레이(120)의 후단측 저면에는 탄지레버(126)가 설치되어 있는데, 상기 탄지레버(126)의 일측에는 인장스프링(127)이 연결설치되어 있다. 이와 같은 탄지레버(126)는 상기 트레이(120)가 드라이버의 내부로 삽입되었을 때, 상기 하부샤시(100)의 탄성지지대(109)에 지지되어, 상기 인장스프링(127)의 탄성력에 의해 트레이(120)가 드라이버의 외부로 돌출되게 하는 힘을 발휘하게 된다.

한편, 상기 트레이(120)의 후단 하면에는 로딩모터(130)가 설치되어 있다. 상기 로딩모터(130)의 회전축에는 워엄기어(132)가 설치되어 있고, 워엄휠(133)이 상기 트레이(120)에 설치되어 상기 워엄기어(132)와 맞물려 연동된다. 그리고, 상기 워엄휠(133)에 의해 구동되고 상기 랙기어(103)와 맞물려 연동되는 구동기어(134)가 상기 트레이(120)에 설치되어 있다. 상기 구동기어(134)는 상기 랙기어(103)의 기어치의 폭보다 넓은 치폭을 갖는다. 이는 아래에서 설명될 이동브릿지(140)의 이동랙기어(141)와 맞물릴 수 있도록 하기 위함이다. 즉, 상기 구동기어(134)의 치폭중 중간 아래부분은 상기 랙기어(103)와 맞물리는 부분이고, 나머지 위부분은 이동랙기어(141)와 맞물리는 부분이다.

상기 트레이(120)의 후단 상면에는 다수개의 안내리브(135)가 형성되어 있다. 상기 안내리브(135)는 아래에서 설명될 구동브릿지(140)의 이동을 안내하는 것이다. 그리고, 상기 트레이(120)의 일측면, 다시 말해, 상기 랙기어(103)가 형성되어 있는 가이드레일(102)과 마주보는 측면에는 상기 밀림방지판(105)을 선택적으로 눌러주는 간섭방지턱(137)이 형성되어 있다. 상기 간섭방지턱(137)은 일정 구간에만 형성되어 있고, 선단과 후단은 각각 경사지게 되어 있다.

그리고, 상기 트레이(120)의 후단 하면에는 트레이(120)가 드라이버의 외부로 인출된 것을 감지하는 인출감지센서(136)가 설치되어 있다. 또한, 상기 삽입감지센서(110)에 대응되는 트레이(120)의 저면에는 삽입감지돌기(139)가 형성되어 있어, 트레이(120)가 드라이버의 내부로 삽입된 것을 상기 삽입감지센서(110)가 감지하도록 한다.

도 12에는 트레이(120)에 이동브릿지(140)가 설치되어 있는 것이 도시되어 있다. 이에 따르면, 상기 이동브릿지(140)에는 상기 가이드레일(102)의 랙기어(103)와 같은 이동랙기어(141)가 형성되어 있다. 상기 이동랙기어(141)는 트레이(120)가 드라이버의 내,외부로 완전히 이동될 때, 상기 로딩모터(130)의 구동력을 전달받아 상대적으로 상기 트레이(120)가 이동할 수 있도록 하는 것이다.

미와 같은 이동브릿지(140)는 상기 트레이(120)의 상면에서 탄성부재(145)에 의해 지지되어 있다. 상기 탄성부재(145)는 상기 구동기어(134)가 상기 랙기어(105)와 맞물려 연동되다가, 트레이(120)의 이동에 따라 상기 이동랙기어(141)와 맞물릴 수 있도록 당겨주고 트레이(120)가 드라이버의 내부로 삽입될 때에는 상기 트레이(120) 상의 원위치로 복귀할 수 있도록 하는 역할을 한다.

상기 이동브릿지(120)는 상기 안내리브(135)가 삽입되는 안내슬롯(142)이 형성되어 있다. 상기 안내슬롯(142)은 상기 이동브릿지(120)가 상기 트레이(120)에 대해 상대적으로 고정되어 있을 때, 좌우로 유동되지 않고 정확하게 고정되어 있도록 하는 역할을 한다.

상기 이동브릿지(120)의 이동랙기어(141)가 끝나는 내측 구간에는 걸림돌기(143)가 형성되어 있다. 상기 걸림돌기(143)는 상기 스톱퍼(100')에 걸려서 이동브릿지(120)가 더 이상 외부로 이동되지 않도록 한다. 그리고, 상기 이동브릿지(120)의 선단 일측에는 상기 오픈감지센서(136)를 온오프시키는 인출감지돌기(144)가 형성되어 있다.

미와 같은 구성을 가지는 본 실시예가 동작되는 것을 도 13에서 도 19를 참고하여 설명하기로 한다.

먼저, 트레이(120)가 드라이버의 내부에 삽입되어 있는 상태는 도 5에 도시되어 있다. 이때에는 상기 트레이(120)의 하면에 설치되어 있는 이젝트레버(125)가 상기 트레이걸림편(111)에 걸려 있어, 트레이(120)가 드라이버의 외부로 인출될 수 없는 상태이다. 일반적으로 미와 같은 상태에서 디스크에 대한 재생과 기록이 이루어지게 된다.

그리고, 이때에는 상기 탄성지지대(109)에 상기 탄지레버(126)가 지지되어 있어, 상기 탄지레버(126)에 연결설치되어 있는 인장스프링(127)이 늘어나 있는 상태이다. 따라서, 트레이(120)는 상기 인장스프링(127)에 의해 외부로 인출되려는 경향을 가지지만, 위에서 설명한 바와 같이, 상기 트레이걸림편(111)에 상기 이젝트레버(125)가 걸려 있어 임의로 외부로 인출되지는 않는다.

상기와 같은 상태에서 사용자가 이젝트버튼을 누르면, 도 13에 잘 도시된 바와 같이, 상기 이젝트레버(125)가 화살표A 방향으로 회전되면서, 트레이걸림편(111)으로부터 빠져나오게 된다. 여기서, 상기 이젝트레버(125)가 회전되는 동작은 본 발명의 요지가 아니므로 설명을 생략한다.

이처럼 이젝트레버(125)가 회전되면 상기 인장스프링(127)의 복원력에 의해 트레이(120)가 드라이버의 외부로 약간 돌출된다. 이때, 상기 트레이(120)가 외부로 돌출됨에 의해 상기 삽입감지센서(110)에서 삽입감지돌기(139)가 떨어지면서 상기 로딩모터(130)가 동작하기 시작한다.

상기와 같이 로딩모터(130)가 동작하기 시작하면, 로딩모터(130)의 구동력이 워엄기어(132), 워엄휠(133) 및 구동기어(134)를 통해 전달되어 상기 구동기어(134)가 랙기어(103)와 연동된다. 따라서, 고정되어 있는 상기 가이드레일(102)에 대해 상대적으로 상기 트레이(120)가 이동된다. 미와 같이 구동기어(134)와 랙기어(103)의 연동에 의해 트레이(120)가 이동되는 상태가 도 14에 도시되어 있다. 그리고, 이때에는 상기 밀림방지판(105)이 상기 탄성부재(108)의 탄성력에 의해 트레이(120) 방향으로 이동되어 있다. 미와 같은 상태는 도 18a, 18b에 잘 도시되어 있다.

한편, 상기와 같이 트레이(120)가 이동되다가 상기 트레이(120)의 측면에 형성되어 있는 간섭방지턱(137)이, 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 연동부(103)와 닿게 되면, 상기 밀림방지판(105)이 화살표B방향으로 이동하게 된다. 미와 같이 밀림방지판(105)이 이동하게 되면, 상기 지지편(107)이 상기 트레이(120), 보다 정확하게는 상기 이동브릿지(140)의 이동을 방해하지 않도록 화살표B 방향으로 후퇴된다.

상기와 같이 밀림방지판(105)이 후퇴되어 있을 때에는 상기 탄성부재(108)의 탄성력을 받게 되어 항상 상기 밀림방지판(105)이 원래의 위치로 돌아가려는 힘을 받게 된다. 미와 같은 상태는 상기 간섭방지턱(137) 구간이 끝날 때 까지 유지된다. 도 19a, 19b에는 이 상태가 잘 도시되어 있다.

그리고, 상기 트레이(120)가 계속하여 인출되다가, 도 15의 상태가 되면, 상기 이동브릿지(140)의 걸림돌기(143)가 상기 하부사시(100) 선단의 스톱퍼(100')에 걸리게 되어, 트레이(120)는 계속하여 이동하지만, 상기 이동브릿지(140)는 더 이상 트레이(120)와 함께 이동되지 않는다.

한편, 지금까지는 상기 이동랙기어(141)와 구동기어(135)는 서로 맞물려 있지 않은 상태이나, 상기 이동브릿지(140)의 걸림돌기(143)가 상기 스톱퍼(100')에 걸림에 의해 상기 이동브릿지(140)를 탄성지지하고 있는 탄성부재(145)가 늘어나면서 상기 이동브릿지(140)의 이동랙기어(141) 구간에 상기 구동기어(135)를 전입시키게 된다.

이때, 상기 구동기어(135)가 이동랙기어(141)에 맞물려 구동되는 순간에 상기 이동랙기어(141)에는, 도 15에 도시된 바와 같이, 화살표C 방향으로 이동하려는 힘이 생기게 된다.

하지만, 미와 동시에 상기 연동부(106)는 상기 간섭방지턱(137)으로부터 벗어나고, 상기 밀림방지판(105)이 상기 탄성부재(108)의 복원력에 의해 원래의 위치로 이동하게 된다. 따라서, 상기 지지편(107)이 상기 이동브릿지(140)의 이동계측상에 위치되어 이동브릿지(140)의 후단에 위치하게 되고, 상기 이동브릿지(140)의 후단을 상기 밀림방지판(105)의 지지편(107)이 지지하게 된다. 결국, 상기 이동브릿지(140)는 고정되어 있고, 상대적으로 상기 트레이(120)가 계속하여 이동하게 된다. 미와 같은 상태는 도 16에 잘 도시되어 있다.

그리고, 상기 로딩모터(130)가 계속하여 구동되면서, 도 17에 도시된 바와 같이, 상기 트레이(120)는 드라이버의 외부로 완전히 빠져나오게 된다. 이때, 상기 트레이(120)의 하면에 설치되어 있던, 인출감지센서(136)는 상기 인출감지돌기(144)에 의해 온되어, 상기 로딩모터(130)의 동작을 멈추게 한다. 미와 같이 되면 트레이(120)의 인출이 완료된 것이다.

한편, 상기 트레이(120)가 상기 드라이버의 내부로 삽입되는 것은 상기 과정의 역순으로 동작이 진행된다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 기록매체 구동장치는 디스크와 같은 기록매체를 로딩 또는 언로딩시킴에 있어 트레이의 이동을 자동적으로 수행하도록 한 것이다. 특히, 장치 전체의 크기가 거의 디스크 크기에 접근하도록 구성되고 전체적으로 슬림화되어 노트북과 같은 장치에서 사용하기에 편리하고, 디스크의 로딩과 언로딩을 자동적으로 수행하므로 제품사용의 편리성이 제고되는 효과를 기대할 수 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

트레이가 세트 내에 인입된 상태에서, 트레이의 이동을 위한 구동력을 제공하는 구동수단이 트레이이동방향에 직교하는 기록매체의 직경선으로부터 기록매체반경에 해당하는 범위내에 위치됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 트레이에 설치되는 구동모터와,

상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 내부에서 이동되게 하는 내부이동수단과,

상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 외부에서 이동되게 하는 외부이동수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 트레이가 세트 내에 인입된 상태는 기록매체의 재생이 가능한 위치임을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 4

트레이가 세트의 외부로 완전 인출된 상태에서, 트레이의 이동을 위한 구동력을 제공하는 구동수단이 상기 트레이와 세트의 사이에 위치됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 트레이에 설치되는 구동모터와,

상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 내부에서 이동되게 하는 내부이동수단과,

상기 구동모터의 동력으로 트레이가 세트의 외부에서 이동되게 하는 외부이동수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 6

본체부;

상기 본체부의 내외부로 이동하면서 기록매체를 이송하는 트레이;

상기 트레이의 이송을 위한 동력을 제공하고, 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 상태에서도 상기 트레이의 이동을 위한 동력을 제공하는 구동수단;을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 트레이는 실질적으로 그 크기가 기록매체와 동일한 것을 특징으로 하는 기록매체 구동장치

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 구동수단은 상기 트레이에 설치되는 구동모터와,

상기 구동모터의 동력으로 트레이가 본체부의 내부에서 이동되게 하는 내부이동수단과,

상기 구동모터의 동력으로 트레이가 본체부의 외부에서 이동되게 하는 외부이동수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 외부이동수단은 상기 구동모터의 동력을 전달하는 동력전달경로와,

상기 트레이가 본체부 내부에서 이동시에는 트레이와 일체로 이동되고, 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 상태에서는 상기 이동되는 트레이에 대해 상대적으로 고정되어 상기 구동모터의 동력을 전달받아

상기 트레이를 본체부의 외부에서 이동되게 하는 이동브릿지를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 구동모터의 동력은 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출되는 순간에 상기 내부이동수단으로부터 상기 외부이동수단의 이동력기어부로 전환되어 전달됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 11

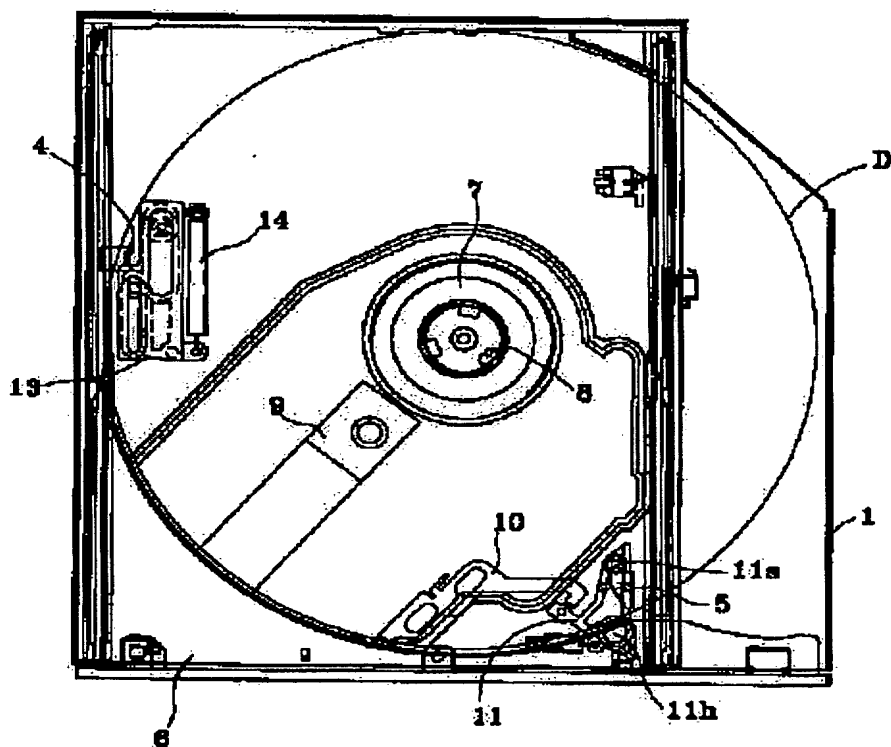
제 7 항 또는 제 10 항에 있어서, 상기 구동모터의 동력이 상기 외부이동수단으로 전환되어 전달될 때, 상기 구동모터의 구동력에 의한 트레이의 이동을 원활하게 하기 위해 이동브릿지지수단이 더 구비되는데, 상기 이동브릿지지수단은 트레이의 일측에 형성된 캠부와, 상기 캠부에 연동되어 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출되는 순간에 상기 이동브릿지가 후퇴되는 것을 방지하는 밀림방지부재를 포함함을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

청구항 12

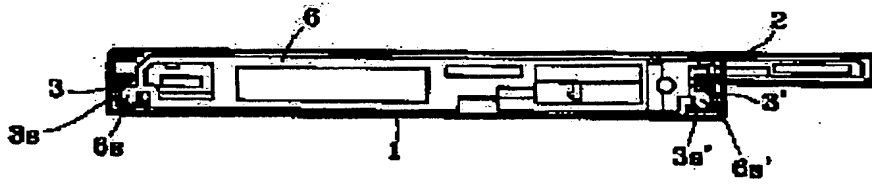
제 7 항에 있어서, 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 것을 감지하는 인출감지수단이 더 구비되는데, 상기 인출감지수단은 상기 트레이의 하면 일측에 설치된 인출감지센서와, 상기 트레이가 본체부의 외부로 완전히 인출된 상태에서 상기 이동되는 트레이에 대해 상대적으로 고정되어 있는 이동브릿지에 형성된 감지돌부로 구성됨을 특징으로 하는 기록매체 구동장치.

도면

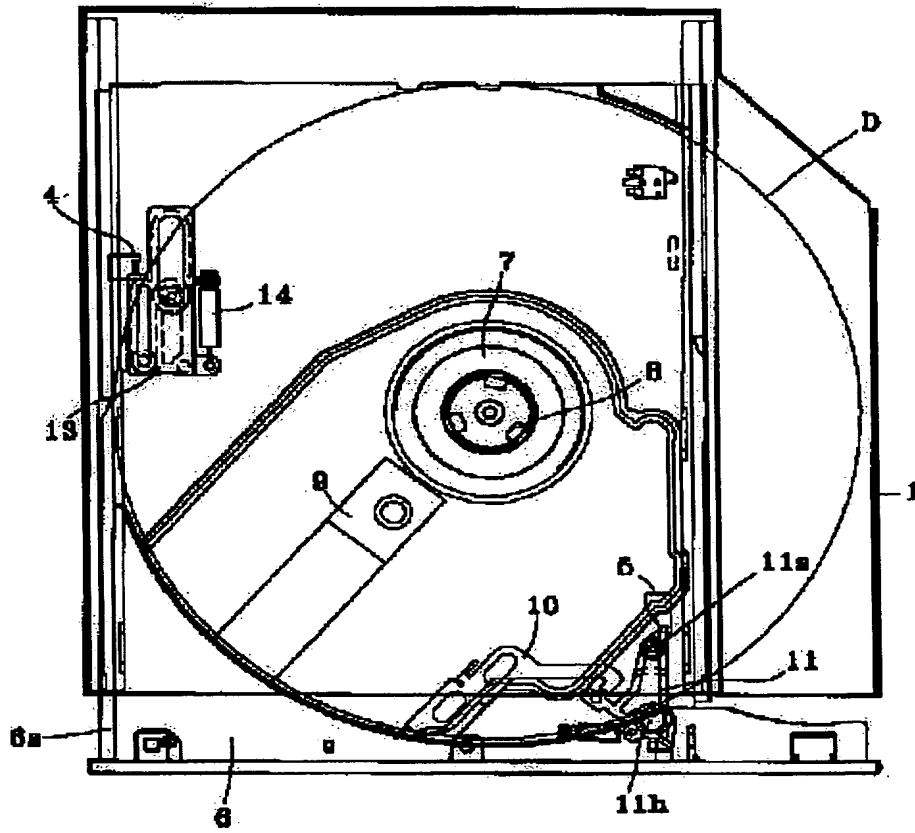
도면1



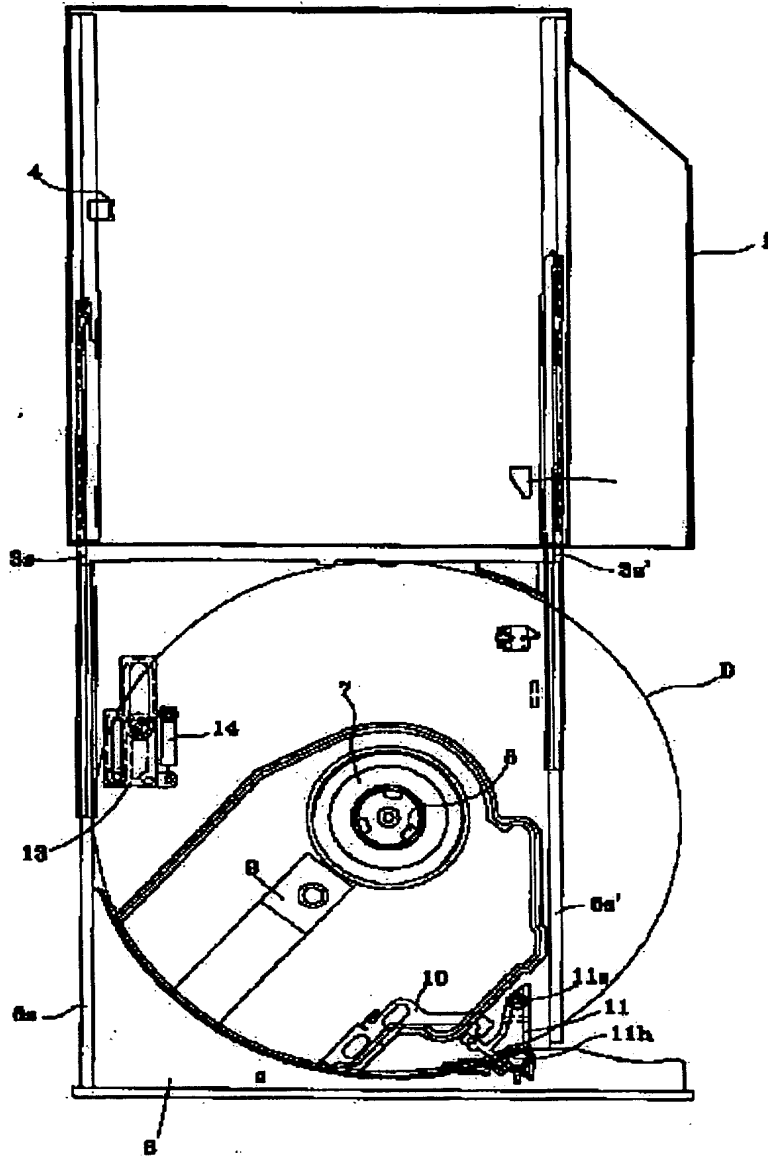
도 2



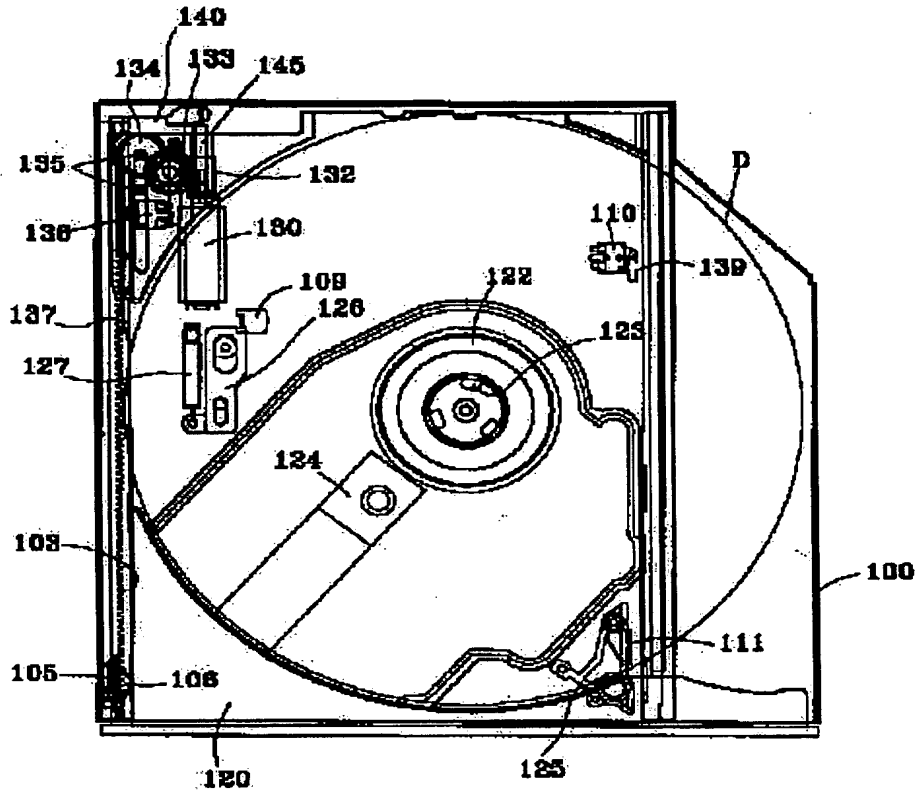
도 3



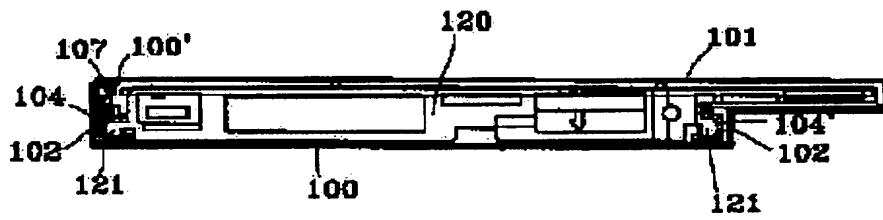
도면4



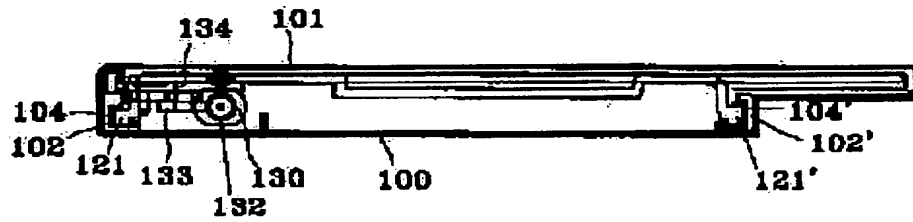
도 5



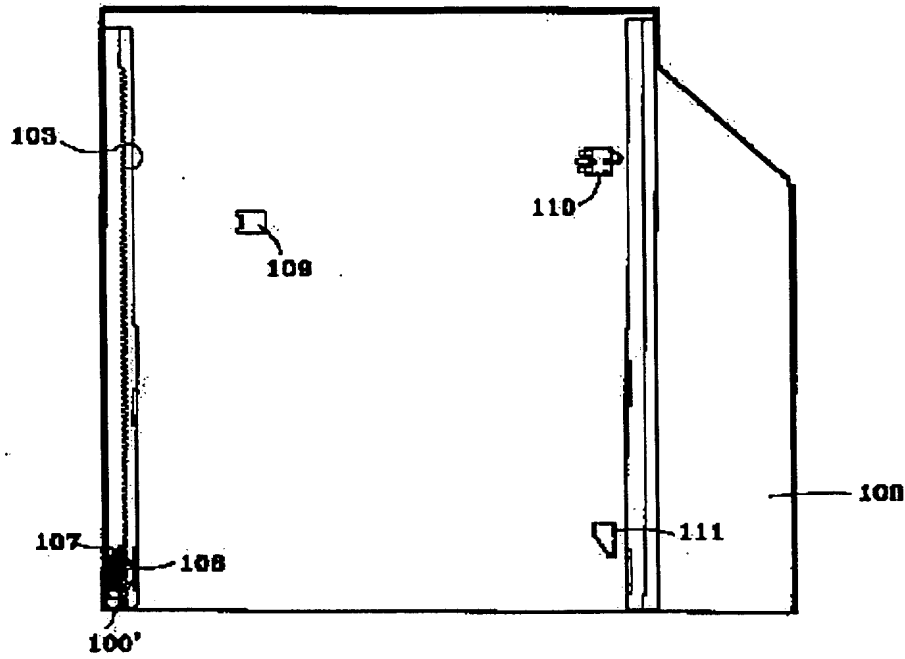
도 6



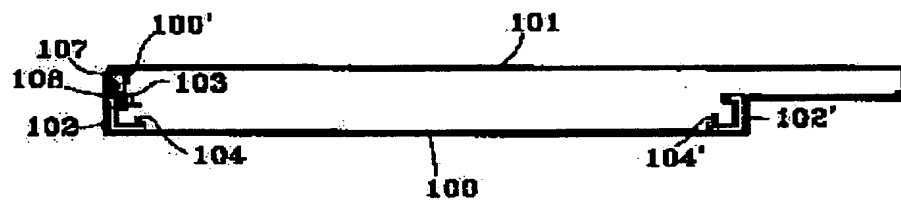
도 7



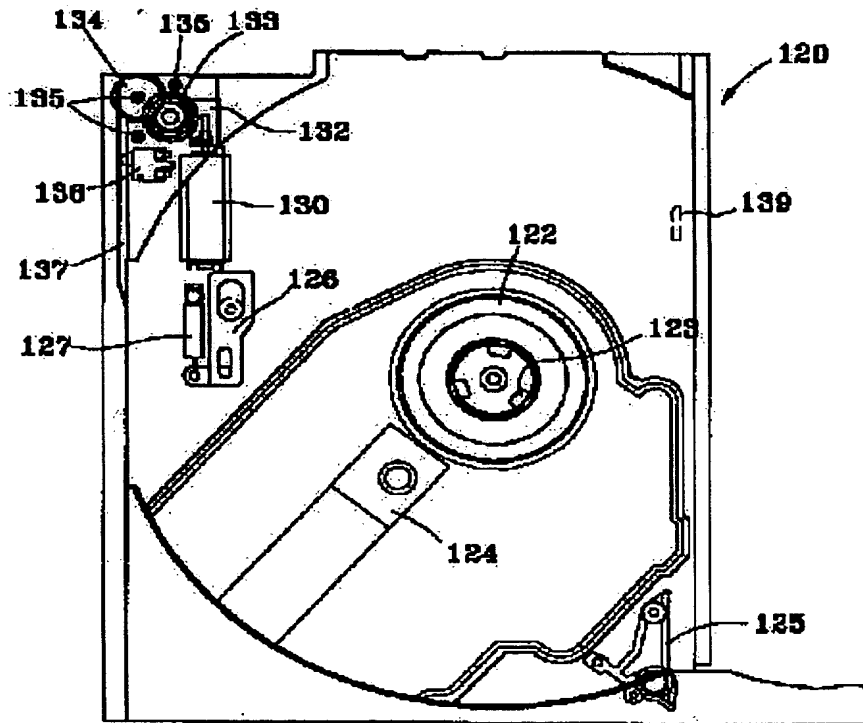
도 28



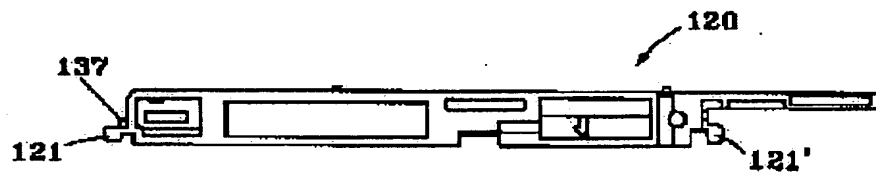
도 29



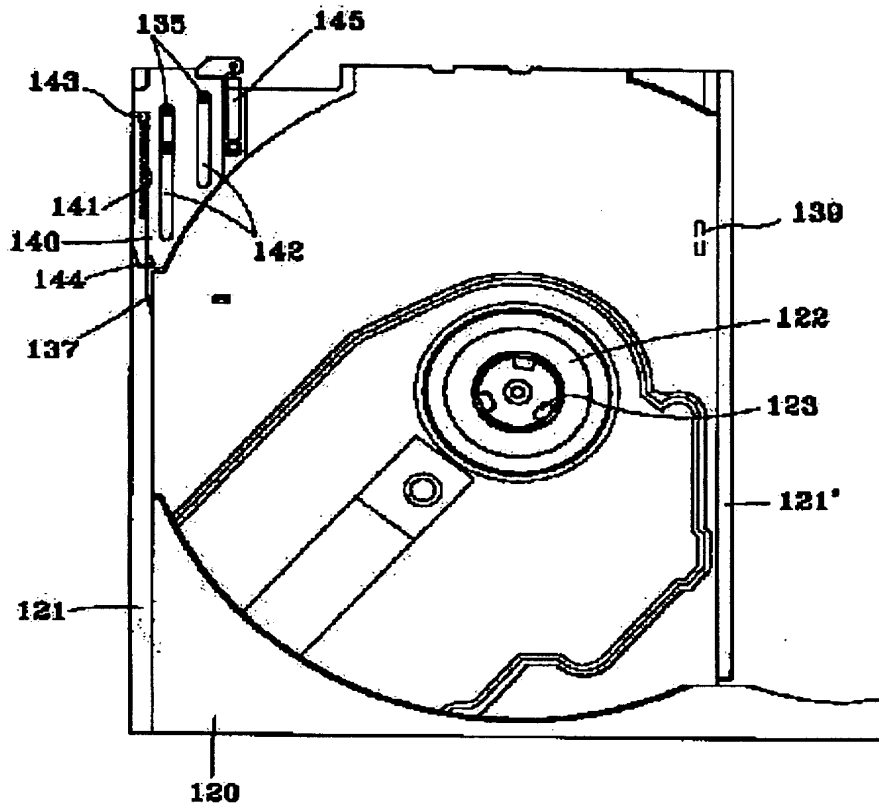
도 10



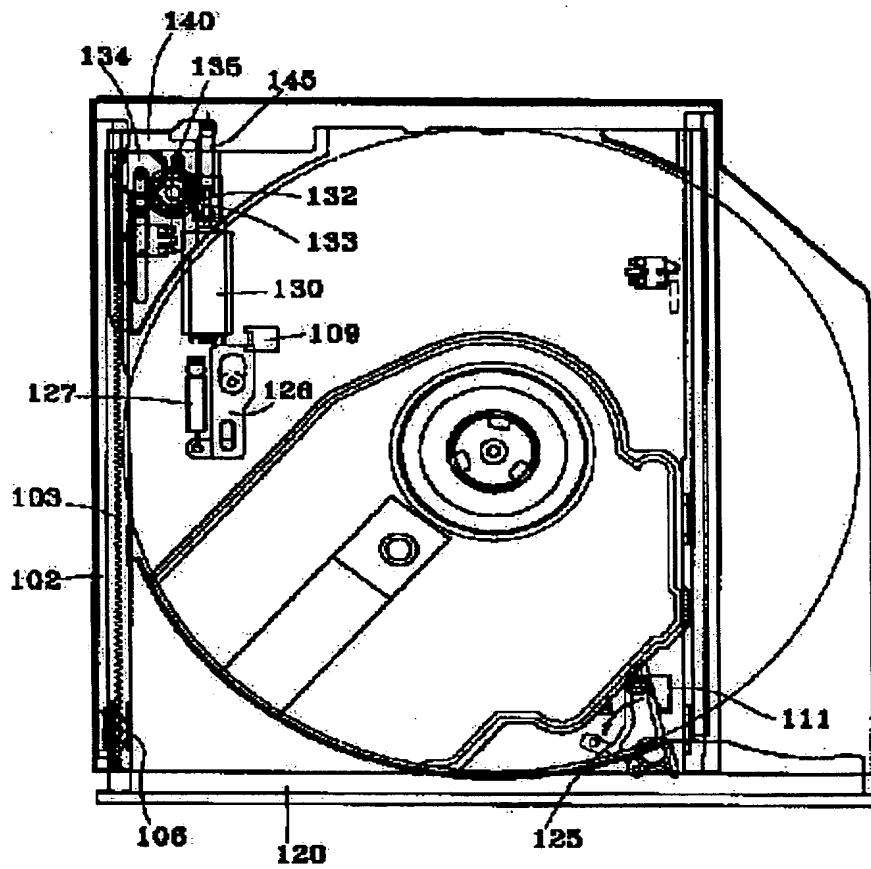
도 11



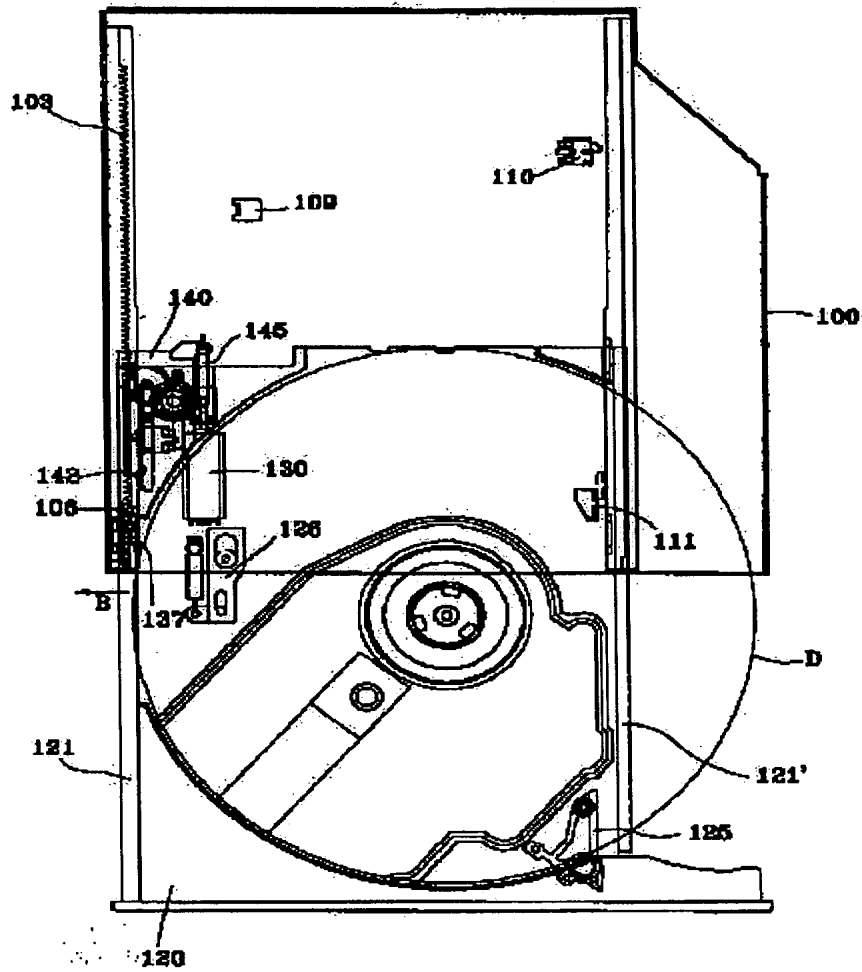
도면 12



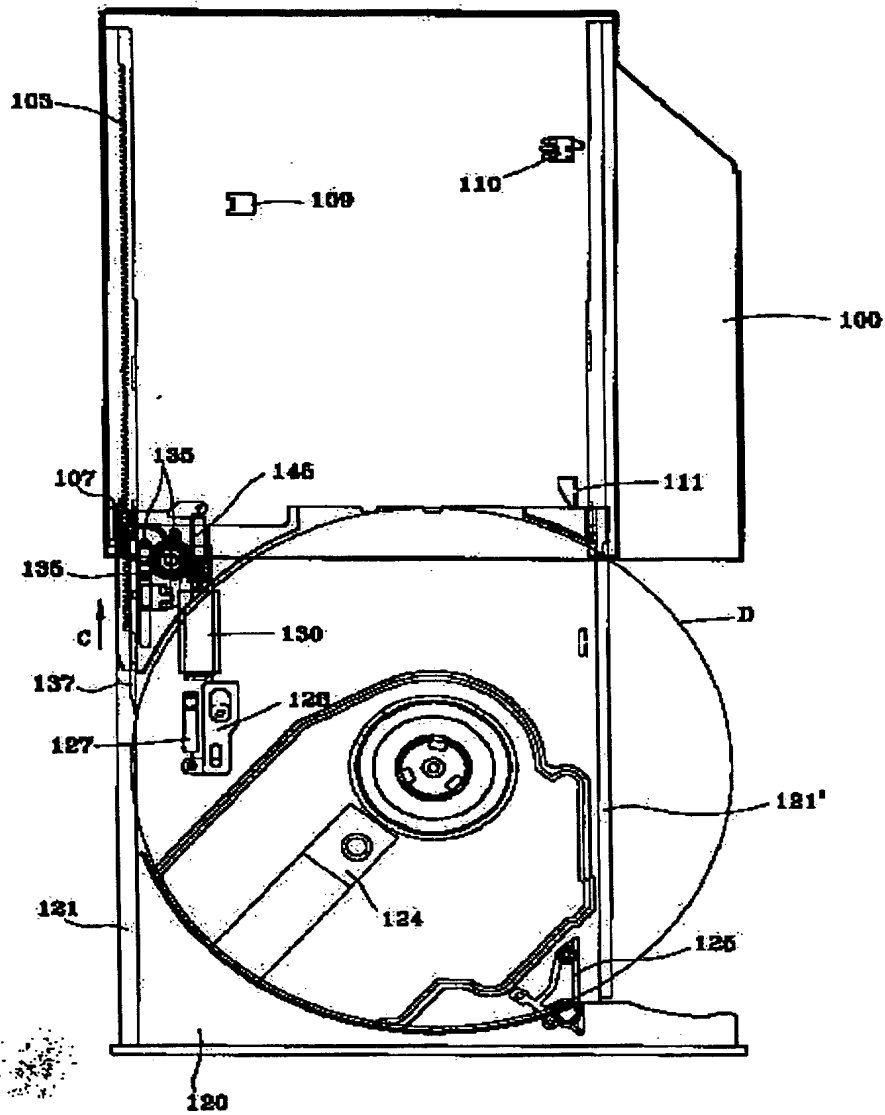
도면 13



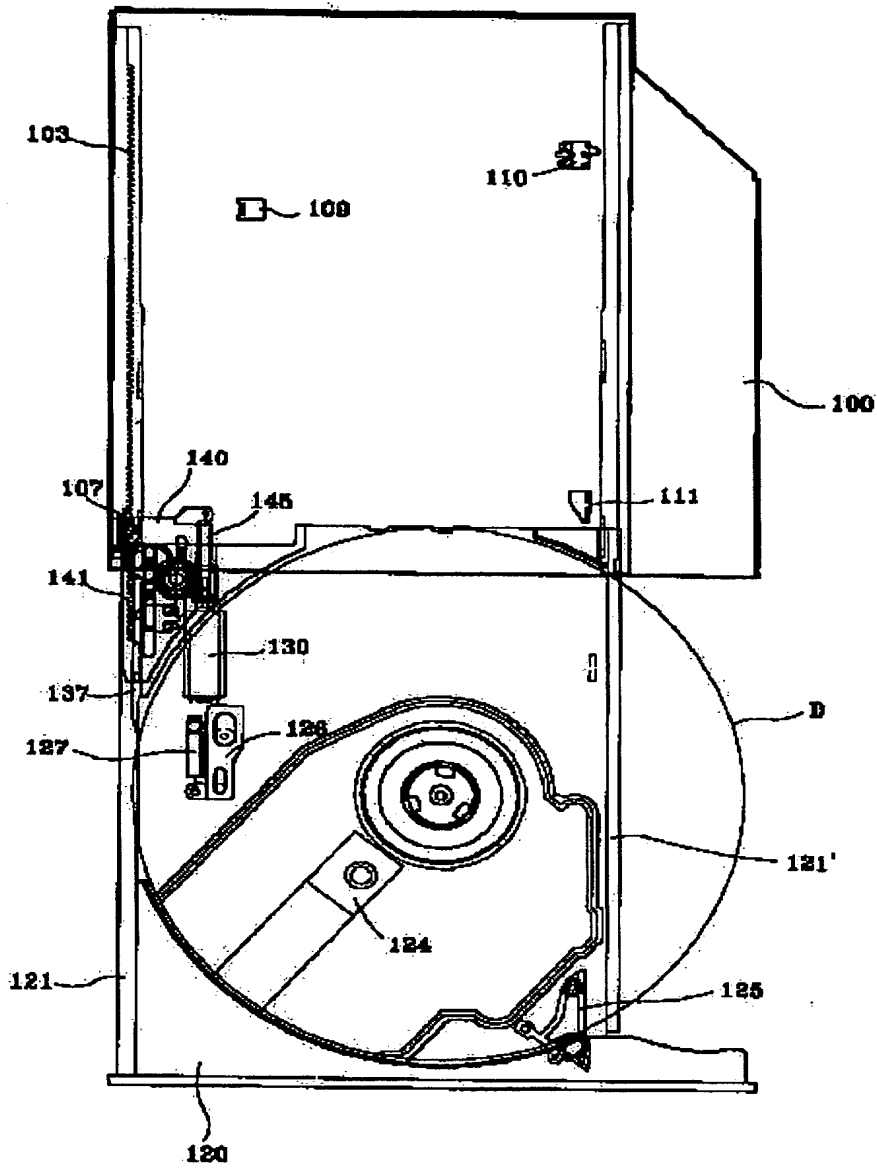
EXP 14



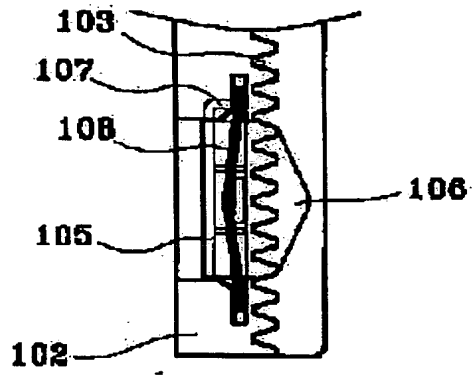
도면 15



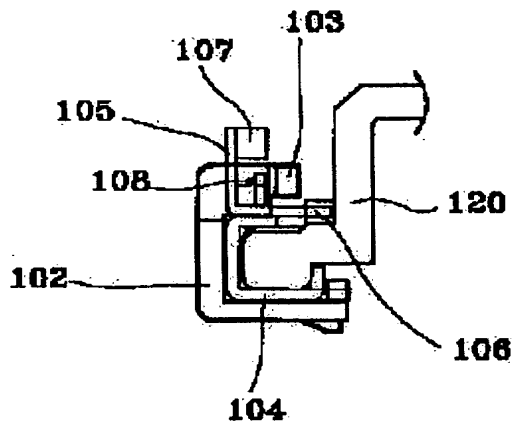
도면 18



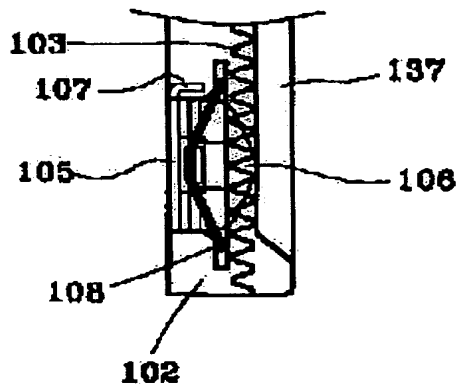
도면 18a



도면 18b



도면 18a



도면 10b

